



## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

| La Tarea                                                                                   | The Task                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio en estanques almacenadores desde IBC. | Transfer and store Sodium Hydroxide solution in storage tanks from IBC. |

| Principales Peligros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Main Dangers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Química (reactivos).</li><li>Electrico (motores)</li><li>Mecanico (Piezas rotatorias)</li><li>Hidraulica (agua)</li></ul>                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Chemistry (reagents).</li><li>Electric (motors)</li><li>Mechanical (Rotating parts)</li><li>Hydraulic (water)</li></ul>                                                                                                                                                                                                |
| Precauciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Precautions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Personal calificado.</li><li>Procedimientos / guías.</li><li>Señalización.</li><li>Mantenimiento periódico equipos.</li><li>Verificación del reactivo.</li><li>EPP especificado por área.</li><li>Guardas de piezas rotativas.</li><li>Protección eléctrica.</li><li>No utilizar IBC dañados o con filtraciones.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Qualified personnel.</li><li>Procedures/guides.</li><li>Signalling.</li><li>Scheduled maintenance.</li><li>Daily verification.</li><li>PPE according to the area.</li><li>Guards of rotary pieces.</li><li>Electrical protection.</li><li>Check that the IBC does not show damage to its structure or leaks.</li></ul> |

## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

??



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. Objetivo</b></p> <p>Establecer los lineamientos para una operación correcta y segura de los contenedores IBC con solución de Hidróxido de Sodio en el proceso de transferencia y almacenamiento en los estanques.</p>                                                                                                       | <p><b>1. Objective</b></p> <p>Establish the guidelines for a correct and safe operation of IBC containers with Sodium Hydroxide solution in the transfer and storage process in the ponds.</p>                                                                                                                 |
| <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Este SOP aplica cada vez que se requiera realizar la operación de relleno de estanques de almacenamiento de Hidróxido de Sodio desde. La tarea se inicia desde que el personal realiza su inspección pre operacional, hasta que el reactivo esté en los tanques de almacenamiento, y el área limpia.</p> | <p><b>2. Scope</b></p> <p>This SOP applies every time the filling operation of Sodium Hydroxide storage tanks is required. The task starts from the moment the personnel carry out their pre-operational inspection, until the reagent is in the storage tanks, and the area is cleaned.</p>                   |
| <p><b>3. Responsabilidades</b></p> <p><b>Supervisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Autoriza la operación.</li> <li>✓ Difunde y asegura el cumplimiento del presente procedimiento.</li> <li>✓ Mantiene las MSDS de los reactivos en el lugar de trabajo, actualizado, visibles y en buen estado.</li> </ul>        | <p><b>3. Responsibilities</b></p> <p><b>Supervisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Authorizes the operation.</li> <li>✓ Supervises and ensures compliance with this procedure.</li> <li>✓ Keeps the MSDS of the reagents in the workplace, updated, visible and in good condition.</li> </ul> |

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planifica, designa al personal y analiza las condiciones de seguridad del personal y de los equipos a operar.</li> <li>✓ Coordinar con las áreas involucradas (cuarto de control, etc.) para garantizar una ejecución segura y exitosa.</li> </ul> <p><b>Operador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegurar que las condiciones sean seguras en el área de trabajo y los equipos estén libres de personas u objetos extraños.</li> <li>✓ Conocer el contenido de las MSDS de los reactivos y el lugar en el que se encuentran.</li> <li>✓ Coordinar con el Supervisor y Operador de Sala de Control, para realizar la operación.</li> <li>✓ Reportar cualquier condición fuera de estándar, tanto en seguridad como en la condición de los equipos.</li> <li>✓ Mantener la limpieza del sistema y de los equipos, tener los pasillos y accesos libres de obstáculos y tener ordenado las herramientas y materiales del área.</li> <li>✓ Verificar que el contenedor IBC a trasladar y manipular corresponda al solicitado.</li> </ul> <p><b>Operador Sala Control</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoyar con el arranque/detención del tren de llenado del tanque.</li> <li>✓ Mantener la comunicación fluida entre la supervisión, salas de control y operadores,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plans, designates personnel and analyzes the safety conditions of personnel and equipment to be operated.</li> <li>✓ Coordinate with the areas involved (control room, etc.) to guarantee a safe and successful execution.</li> </ul> <p><b>Operator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ensure that conditions are safe in the work area and that equipment is free from people or foreign objects.</li> <li>✓ Know the content of the MSDS of the reagents and the place where they are found. Coordinate with the Control Room Supervisor and Operator to carry out the operation.</li> <li>✓ Report any non-standard condition, both in safety and in the condition of the equipment.</li> <li>✓ Maintain the cleanliness of the system and the equipment, have the corridors and accesses free of obstacles and have the tools and materials in the area organized.</li> <li>✓ Check that the IBC to move and manipulate corresponds to the requested.</li> </ul> <p><b>Control Room Operator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoyar con el arranque/detención del tren de llenado del tanque.</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| garantizando la correcta aplicación del presente procedimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ✓ Mantener la comunicación fluida entre la supervisión, salas de control y operadores, garantizando la correcta aplicación del presente procedimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4. Requerimientos</b><br><b>Personal</b><br>✓ 02 Operador de reactivos.<br>✓ 01 Operador de Sala de Control.<br>✓ 01 Supervisor.<br><br><b>EPP</b><br>✓ Casco.<br>✓ Gafas con protección lateral.<br>✓ Guantes de Nitrilo.<br>✓ Buzo Tyvek.<br>✓ Botas de hule.<br>✓ Mascara medio rostro con filtro para gases.<br><br><b>Materiales, Herramientas y Equipos</b><br>✓ Radios portatil (headset helmet).<br>✓ Monta cargas.<br>✓ Llave para abrir IBC.<br>✓ Dosímetro medidor de gas sulfhídrico.<br>✓ Mangueras. | <b>4. Requirements</b><br><b>Personnel</b><br>✓ 02 Reagent operators.<br>✓ 01 Control room operator.<br>✓ 01 Supervisor.<br><br><b>EPP</b><br>✓ Helmet.<br>✓ Glasses with side protection.<br>✓ Nitrile gloves.<br>✓ Tyvek diver.<br>✓ Rubber boots.<br>✓ Half face mask with gas filter.<br><br><b>Materials, Tools and Equipment</b><br>✓ Portable radios (headset helmet).<br>✓ Ride loads.<br>✓ Key to open IBC.<br>✓ Hydrogen sulfide gas meter dosímetro |

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5. Descripción general</b></p> <p>Este procedimiento contempla los siguientes pasos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traslado y trasvase de contenedores IBC con solución.</li> <li>➤ Llenado de estanques 381-PP-9003 / 381-PP-9004.</li> <li>➤ Limpieza de los pisos del área de manipulación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>5. General Description</b></p> <p>The procedure includes following general steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transfer and transfer of IBC containers with solution.</li> <li>➤ Filling of ponds.</li> <li>➤ Cleaning the floors in the handling area.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>6. Peligros/Riesgos/Controles inherentes a este procedimiento.</b></p> <p><b>Traslado y Trasvase de contenedor IBC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Peligros:</b> volcamiento de contenedores IBC, derrame de reactivos, generación d neblina, incendio, pisos resbalosos, superficies desniveladas, obstáculos en la vía, manejo de objetos punzo cortantes, mezcla de productos no compatibles.</li> <li>✓ <b>Riesgos:</b> resbalones, caídas a nivel y a desnivel, fracturas, contusiones, heridas, quemaduras, irritación, electrocución, atrapamiento, intoxicación.</li> <li>✓ <b>Controles:</b> no correr, usar los tres puntos de apoyo en las escaleras, usar EPP definido para la tarea, área limpia y ordenada, seguir este procedimiento.</li> </ul> | <p><b>6. Dangers/risks/controls inherent to this procedure.</b></p> <p><b>IBC container transfer and transfer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Hazards:</b> IBC container overturning, reagent spillage, mist generation, fire, slippery floors, uneven surfaces, road obstacles, handling of sharp objects, non-compatible product mixing</li> <li>✓ <b>Risks:</b> slips, falls on level and unevenness, fractures, bruises, wounds, burns, irritation, electrocution, entrapment, intoxication.</li> <li>✓ <b>Controls:</b> do not run, use the three points of support on the stairs, wear PPE defined for the task, clean and tidy area, follow this procedure</li> </ul> |

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

**7. Procedimiento.**

- ✓ Los contenedores IBC serán trasladados desde a bodega hasta el sector del área 387 utilizando el equipo monta carga e instalados en el área de descarga de reactivos.
- ✓ Se deben dejar instalados la totalidad de IBC a utilizar, si es necesario por falta de espacio montar uno sobre otro.
- ✓ Conectar manguera instalada en el estanque a la descarga del IBC, asegurar acople para evitar filtración. Si hay contenedor IBC montado sobre otro se debe trasvasar primero el que está en la parte superior.
- ✓ Asegurar que la válvula hacia el estanque de mezcla está cerrada y la válvula hacia el estanque de almacenamiento abierta.
- ✓ Solicitar al operador de Sala de Control poner en servicio la bomba 381-pp-9021 al mínimo de velocidad (25%), aumentar la velocidad discretamente si es necesario.
- ✓ La descarga de la bomba 381-PP-9021 este direccionada al tanque almacenamiento primero 381-TK-9004, luego al llenar dicho tanque deberá manipular las válvulas para que la descarga de la bomba se dirija al tanque de mezcla de soda caustica hasta llenarlo 381-TK-9003.

**7. Procedure.**

- ✓ The IBC containers will be transferred from the warehouse to the sector of area 387 using the equipment mounts cargo and installed in the reagent unloading area.
- ✓ All IBCs to be used must be left installed, if necessary due to lack of space, mount one on top of the other.
- ✓ Connect hose installed in the pond to the IBC discharge, ensure coupling to avoid leakage. If there is an IBC container mounted on another, the one at the top must be transferred first.
- ✓ Make sure the valve to the mixing tank is closed and the valve to the storage tank is open.
- ✓ Ask the Control Room operator to put the pump 381-pp-9021 into service at minimum speed (25%), increase speed discretely if necessary.
- ✓ The discharge of the pump 381-PP-9021 is directed to the storage tank first 381-TK-9004, then when filling said tank you must manipulate the valves so that the discharge of the pump is directed to the caustic soda mixing tank until it is filled 381-TK-9003.



## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | <a href="#">Sistema DMS</a>                           |                |                        |

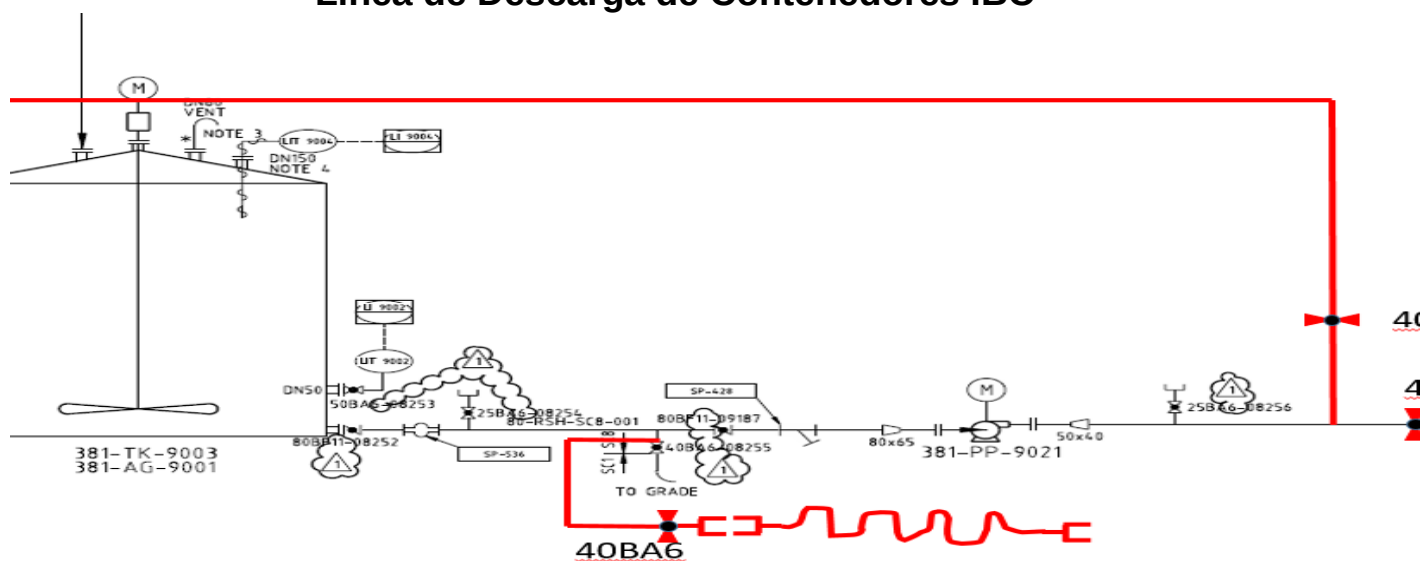
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Vaciar la totalidad de los contenedores IBC, detener la bomba, cerrar la válvula hacia el estanque almacenador.</li><li>✓ Desconectar la manguera, lavar la línea con agua asegurando que quede libre de solución.</li><li>✓ Trasladar los contenedores IBC hacia el área de lavado y proceder con procedimiento SER-Lavado de IBC's.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Empty all IBC containers, stop the pump, close the valve to the storage tank.</li><li>✓ Disconnect the hose, wash the line with water making sure it is free of solution.</li><li>✓ Transfer the IBC containers to the washing area and proceed with the SER-Wash IBC's procedure.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



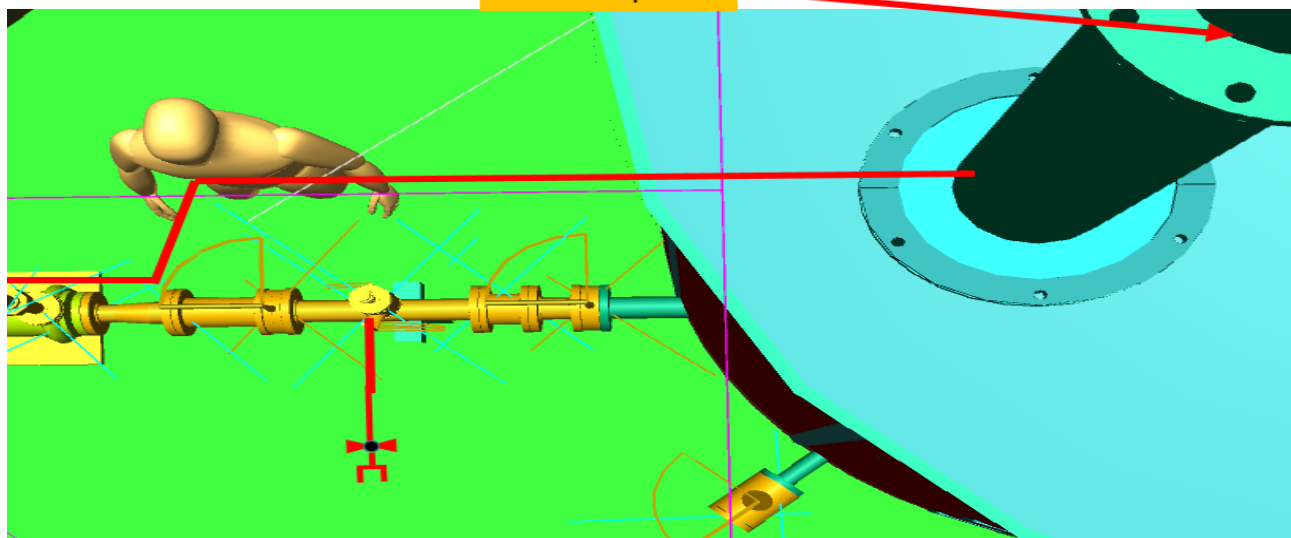
## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

### Linea de Descarga de Contenedores IBC



Blank required



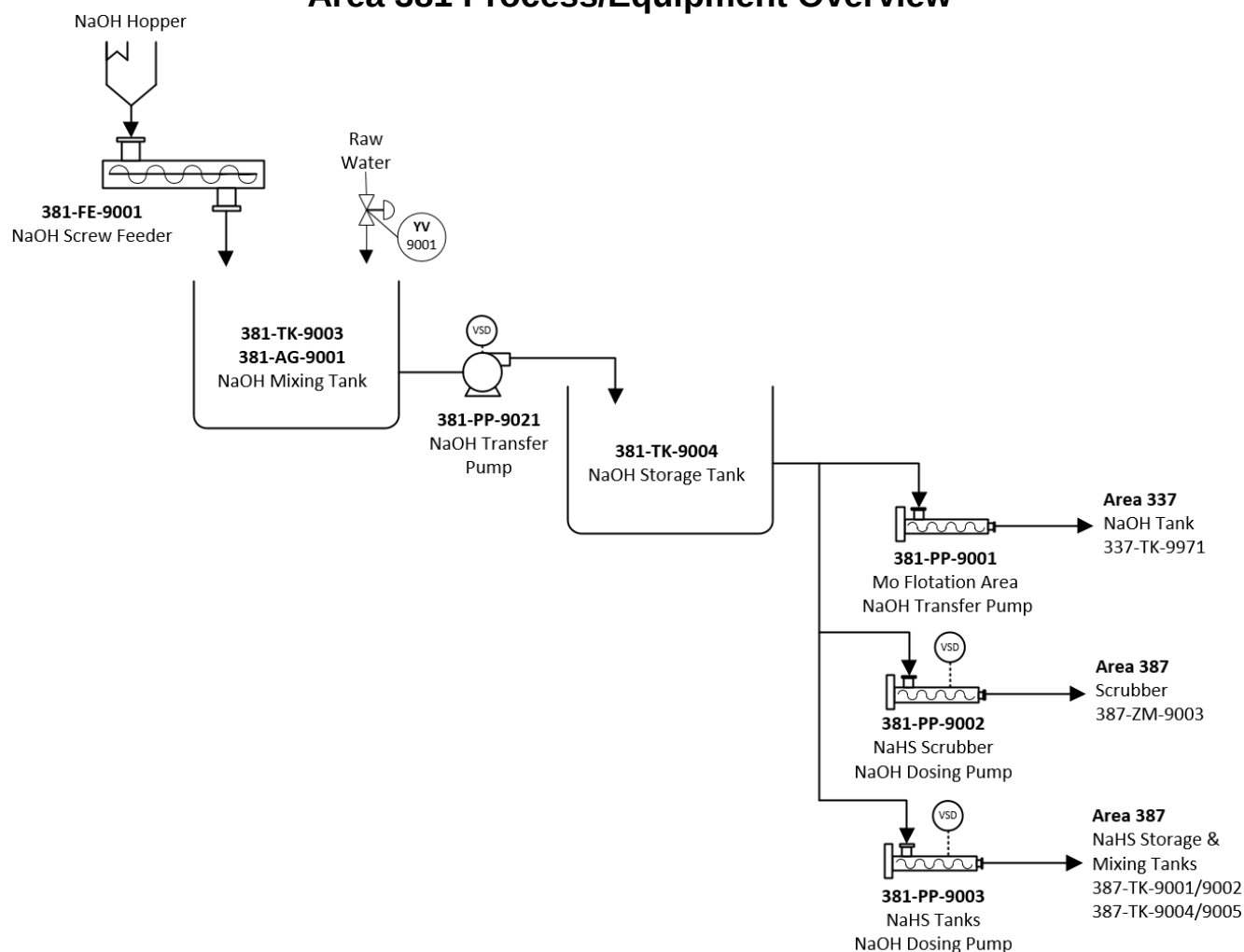




## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | Sistema DMS                                           |                |                        |

### Area 381 Process/Equipment Overview





## FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

|                |                                                       |                |                        |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Subject:       | Trasvasar y almacenar solución de Hidróxido de Sodio. | S.O.P. No:     | 32                     |
| Date:          | 21/08/2020                                            | Revision date: | Rev1 10/03/2022        |
| Drafted by:    | Mireya Ahumada/Nicolas Maldonado                      | Approved by:   | <i>Matthew McMahon</i> |
| File location: | <a href="#">Sistema DMS</a>                           |                |                        |